Aus der III. Chirurgischen Universitätsklinik Berlin
Städtisches Robert-Koch-Krankenhaus
Leiter: Prof. Dr. med. W. Baetzner.

Freie Körper im Ulna-Carpalgelenk.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Vorgelegt von
Ernst August Schröder
Arzt
aus Berlin-Tegel.

Tag der Promotion: 2. August 1935.

Wiesikedruck Brandenburg (Havel).

261

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Magnus.

Referent: Prof. Dr. Baetzner.

Korreferent: Prof. Dr. Magnus.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544312_0002

Meiner Braut

HANNA R. WENZEL

Medizinalpraktikantin

gewidmet.

Das Thema „Freie Gelenkkörper“ ist schon wiederholt in der Literatur behandelt worden. Als älteste Beschreibung eines freien Körpers findet sich die von Ambroise Paré aus dem Jahre 1558; er fand im Kniegelenk einen freien Körper von der Größe einer Mandel. Wie die Beschreibungen solcher Körper, so haben auch die Forschungen nach ihrer Bildungsätiologie ihre Geschichte. Einige Beispiele aus der „vorgeschichtlichen Zeit“ der Gelenkmäuse: 1726 glaubte Alexander Monro für ihre Entstehung das Trauma verantwortlich machen zu müssen. 1813 sah Laënnec in einer Knorpelwucherung im parasynovialen Bindegewebe den Ursprung. 1854 beschrieb Broca Beobachtungen über spontane Nekrosen der Gelenkknorpel und glaubte die Entstehung von freien Körpern durch einen zur Elimination führenden Entzündungsprozeß im Gelenk gefunden zu haben. 1886 stellt Kragelund fest: das primäre Trauma bewirke eine Ernährungsstörung, durch eine hinzutretende Ostitis werde der Zusammenhang der abgesprengten Partie mit der Umgebung vermindert, durch Lösung des Sequesters komme es dann zur Gelenkmausbildung. Es kommen freie und gestielte Körper zur Beobachtung. Oberflächlich werden sie in echte und unechte gesondert. Zu den unechten gehören Fremdkörper, Blutkoagula, Lipome und Reiskörper (Corpora orizoidea).
M. B. Schmidt unterscheidet harte und weiche Gelenkkörper. Dabei stellt er den aus Knochen-Knorpelgeweben entstandenen die entzündlichen oder reaktiven Neubildungen gegenüber. Kaufmann teilt sie ursprungsgemäß ein in traumatische, knöcherne, synoviale und osteochondritische. Cornil und Condray glauben, daß es sich meist um gestielte Körper handele. Franceschini und Bartoli wenden hauptsächlich der Gelenkschleimhaut ihre Aufmerksamkeit zu und unterscheiden zwei Typen: einen synovialen mit Druck- und Berührungspunkten, wenig Blutgefäßen und ohne Lymphgefäße, ferner einen reticulo-histiocytären Typ mit geringer Beanspruchung und weitläufigem Gefäßnetz, der sich besonders zu reaktiv hyperplastischen Proliferationen eignet.

Form und Zahl der in einem Gelenk angetroffenen freien Körper schwankt sehr. Neben der allgemeinen Angabe von freien Körpern mit zackigen Rändern, von sternförmiger, maulbeerförmiger, meist jedoch abgeschliffener Konfiguration stellte Schubert in einer Arbeit fest, daß alle Gelenkmäuse im Leben eine kugelige Form hätten. Durch die auftretenden Spannungen hätten sie auch die gleiche Struktur, nämlich Radiär- und Hauptkreisfaserung. Für die weiteren Veränderungen spielten dann sekundäre Momente, wie Charakter des Baumaterials, Ernährung des freien Körpers usw. eine ausschlaggebende Rolle. Soweit ich die Literatur überblicken kann, kommen freie Körper am häufigsten im Ellenbogen- und Kniegelenk zur Darstellung. Nach Weil sind die des Ellenbogengelenks dreimal so häufig wie die des Kniegelenks. Auch Schum hat unter seinen in sechs Jahren zur Behandlung gekommenen 44 Fällen ausschließlich Knie- und Ellenbogengelenkmäuse. Dann finden sich als Einzelfälle freie Gelenkkörper im oberen Sprunggelenk (Schosserer), im Foramen supratrochleare humeri (Rostock), im Hüftgelenk bei Perthesscher Krankheit (Brandt-Klages) u. a. Aber das Handgelenk findet kaum als Ursprungsstätte freier Körper in der Literatur Erwähnung.

So gab ein Krankheitsfall aus der Klinik von Prof. Dr. med. Baetzner einmal den Anlaß, auf freie Körperbildung im Handgelenk hinzuweisen und die Aetiologie zu erörtern; weiterhin sollte aber im Hinblick auf frühere Beobachtungen von Baetzner untersucht werden, ob vielleicht dem Auftreten von freien Körpern gerade in diesem Teil des Handgelenkes eine gewisse Gesetzmäßigkeit zugrunde liegt. Dabei kommen zwei Fragen zur Besprechung:

Besteht die Möglichkeit, daß ein embryonal hier angelegter Knochenkeim zur Entwicklung gekommen, die Beschwerden eines freien Körpers verursacht, etwa im Sinne eines accessorischen Handwurzelknochens?

Haben wir in der Physiologie des Handgelenkes einen Anhaltspunkt für einen locus minoris resistentiae an dieser Stelle, d. h. also im Ulna-Carpalgelenk? Können bestimmte alltägliche Bewegungen in verstärktem Maße zu einer solchen Schädigung dieser Gelenkgegend führen?

Anatomisch handelt es sich um einen Teil des Handgelenkes, der gebildet wird von Ulna, Radius und dem Discus articularis. Der Discus stellt eine dreiseitige bindgewebige, an der radialen und ulnaren Seite faserknorpelige Platte dar; er entspringt am distalen Rand der Incisura ulnaris radii und heftet sich an der Basis des Processus styloideus ulnae und der dort befindlichen Grube an. Distalwärts grenzen an den Discus articularis das Os triquetrum und ein Stück vom Os lunatum an.

(Es folgt jetzt zunächst die Beschreibung des Krankheitsfalles.) 12. XI. 1934. Herbert B. 18 Jahre alt. Beruf: Schneider. Familienanamnese unwesentlich. Pat. hatte als Kind keine besonderen Erkrankungen.

Im Mai 1934 half Pat. bei einem Umzug und „verknaxte" sich das linke Handgelenk. Seitdem hat er im linken Handgelenk Schmerzen, kann seinen Beruf nicht mehr ausüben und beobachtet einen vorher nicht dagewesenen Knochenvorsprung an der Kleinfingerseite der Handwurzel. Vier Wochen vor der heutigen Krankenhausaufnahme wurde er andererorts wegen einer Radiusfraktur konservativ mit Massage und Heißluft behandelt, aber ohne Erfolg. Er macht jetzt Ansprüche geltend und bringt seine Beschwerden mit dem Unfall in ursächlichen Zusammenhang. Bei unverändertem Zustand kommt er zur Operation. Status: Mittelgroßer, 18jähriger Patient in gutem Allgemeinbefinden. An der linken Hand imponiert das weite Vorspringen eines Knochens in der Gegend des Processus styloideus ulnae. Bei der Pronation ist Bewegungsbeschränkung feststellbar, keine Schmerzen, ebenfalls keine äußerlichen Entzündungserscheinungen.

Die Röntgenaufnahme des linken Vorderarmes einschließlich des Handgelenkes zeigt in dorso-ventraler Ebene im Winkel zwischen Processus styloideus ulnae, Os pisiforme und Os triquetrum ein ovales, allseitig glatt begrenztes Knochengebilde. Die Randkonturen der distalen Ulna sowie der benachbarten Handwurzelknochen sind überall glatt.

Radiologisches Ergebnis: Os intermedium antebrachii sinistri. Für Fraktur kein Anhalt. (Prof. Frick.)

Klinische Diagnose: Osteochondritis dissecans im linken Ulna-Carpalgelenk.

Operation: 2 cm langer Querschnitt über dem Gelenkspalt hart unter der Ulna. Einschnitt des Lig. carpi dorsale. Die Sehnenscheide des kleinen Fingers wird eröffnet, die Kleinfingersehne ulnarwärts verzogen. Das Ulna-Carpalgelenk ist bedeckt von einer bindegewebigen Masse, die das Gelenk fast ausfüllt. In ihr befindet sich das freie Körperchen. Die Ulnagelenkfläche selbst ist bindegewebig verwachsen und zeigt in der Mitte eine sternförmige Aushöhlung; diese wird als Mausbett angenommen. — Schichtweise Naht.

Pathologischer Befund: Das oberflächlich glatte, grauweiße, harte Gewebsstückchen besteht mikroskopisch aus derbem gefäßreichen Kapselgewebe, in dessen Mitte sich ein mit Knorpel umgebener spongiöser Knochen befindet. Das fibröse Knochenmark enthält blutgefüllte Gefäße. Zeichen einer ausgesprochenen Degeneration sind nicht nachweisbar. In den Randteilen findet sowohl Knorpel- als auch Knochenneubildung statt. (Prof. Krauspe.)

Röntgenkontrolle nach der Operation: Das Os intermedium antebrachii ist nicht mehr nachweisbar.

Bei der Nachuntersuchung sind Hand und Handgelenk frei beweglich. Keine Schmerzen weder bei aktiver Bewegung noch beim Zufassen. Narbe fest und reaktionslos.

Die klinische Diagnose lautete in diesem Fall: Osteochondritis dissecans. Der Begriff der Osteonchondritis dissecans stammt von Franz König. Er nahm als Ursache des nekrotischen Prozesses eine eigenartige, schleichende Knochenentzündung an, die zur Loslösung von Teilen der Gelenkenden führe oder doch sie vorbereite. Es bilde sich zunächst ein Knochenspalt, während das in Lösung begriffene Oberflächenstück noch fest der Gelenkfläche anliegt. Im nächsten Stadium hebe sich der Körper aus dem Oberflächenniveau heraus, stehe aber noch durch breitbasiges Granulationsgewebe mit der Oberfläche in Verbindung. Der sich allmählich verdünnende Stiel reiße und vollende dadurch die Entwicklung des freien Körpers. König glaubt, daß nur eine schwere Gewalteinwirkung bei sonst gesunden Gelenken eine sofortige Ablösung von Teilen der Gelenkoberfläche herbeiführen könne — was man wohl jetzt eher als Fraktur bezeichnen würde — und dies auch nur bei Teilen von Gelenkoberflächen, die durch Fixationsbänder, besondere Konfiguration, Hebelwirkung usw. dazu geeignet seien. Dagegen könne eine Gewalteinwirkung ohne anderweitige schwere Verletzung des Gelenkes niemals flache Stücke sofort aus der Oberfläche eines artikulierenden Knochenendes herausprengen, wohl aber eine nachträgliche Nekrose und endzündliche Dissezierung veranlassen. Daneben gäbe es aber noch eine spontane Osteochondritis dissecans, die ohne sonstige nennenswerte Schädigung des Gelenkes beliebige Stücke der Gelenkoberfläche zur Loslösung bringe. Ein großer Teil der jetzt als traumatisch aufgefaßten Fälle von freien Gelenkkörpern müsse also auf diesem Wege entstanden gedacht werden. König verneint damit das „Monopol“ der traumatischen Genese freier Körper, setzt ihm eine „eigenartige schleichende Knochenentzündung“ entgegen, ohne allerdings über deren Entstehungsursache etwas auszusagen.

Axhausen baut die Theorie der Osteochondritis dissecans weiter aus. Er glaubt, daß diese Nekrose von den angrenzenden lebenden Gewebsteilen knöchern ersetzt werde. Komme der Ersatz ohne Störung zustande, dann könne eine völlige Restitutio ad integrum eintreten. Durch die Körperbelastung und mechanischen Insulte des betroffenen Gelenkes komme es aber, bei der Brüchigkeit des nekrotischen Gewebes, häufig zur pathologischen Kompressionsfraktur mit nachfolgender Knochentrümmermehlzone und Abgrenzung. Die sekundäre traumatische Loslösung, die oft mit einem erheblichen Bluterguß einhergeht,

würde dann gewöhnlich als Entstehungsakt der freien Körper gedeutet. Axhausen konnte an Hunden durch elektrische Stichelung aseptische Nekrosen des Gelenkknorpels hervorrufen und beobachtete spontane Dissezierung solcher Knorpelstücke. Aetiologisch nimmt er mykotische Embolien an, bei denen es nicht zur Infektion komme, sondern nur der mechanische Gefäßverschluß zur Ausführung gelange und eine ovale oder keilförmige Knochennekrose hervorrufe, die weiterhin abgegrenzt und abgestoßen werde.

Teils als Ursachen der Osteochondritis dissecans, teils als selbständige Bildungsätiologien für freie Gelenkkörper werden Trauma und Unfall angegeben, ferner die Arthritis deformans, embryologische Entstehungsmöglichkeiten, während Baetzner den Begriff der funktionellen Genese schuf.

Riemann fand auf Grund seiner Untersuchungen, daß nur auf traumatischem Wege echte freie Körper entstehen könnten; hierzu eigneten sich besondere Gelenkveränderungen, wie sie z. B. durch Tuberkulose hervorgerufen werden würden. Auch Barth erkennt nur das Trauma an. Auf Grund mikroskopischer Studien ist er zu der Ueberzeugung gekommen, daß nie eine Entzündung in Form wirklichen Granulationsgewebes nachzuweisen gewesen wäre, sondern immer nur Veränderungen, die denen bei der Heilung von Frakturen entsprächen. Er weist hier besonders auf Gelenkeinwirkungen hin, die durch Fall, Stoß, Schlag und gewaltsame Bewegungen, vornehmlich Rotationen, hervorgerufen werden. Da bei diesen häufigen Ereignissen die Zahl der freien Körper eine ziemlich hohe sein müßte, glaubt er an die Möglichkeit einer Verwachsung mit der Gelenkkapsel und nachfolgender Resorption. Er macht darauf aufmerksam, daß die Ablösung des Gelenkkörpers durch eine Osteochondritis dissecans ein zwangsläufig abrollender Regenerationsvorgang sein müßte und nicht lange Zeit unvollendet bleiben könnte. Praktische Bedeutung bekamen diese Erörterungen durch die Unfallbegutachtung. Während die Unfallgegner auf die vielen Fälle hinweisen, in denen anamnestisch kein Trauma gefunden werden konnte, schreiben Holfelder und Reisner: es erscheint verständlich, wenn das Unfallereignis aus dem Gedächtnis verschwindet, zumal sich die freien Körper erst nach längerer Zeit auszubilden pflegen. — Die Begutachtung wird sich in erster Linie damit zu befassen haben, ob gerade das angeschuldigte Trauma in ursächlichem Zusammenhang mit der Gelenkmaus steht. Treten schon unmittelbar nach dem Unfall Einklemmungserscheinungen auf, so ist ein ursächlicher Zusammenhang abzulehnen. In einer Entscheidung eidgenössischer Versicherungsgerichte heißt es: „Aus dem bloßen Losreißen

und Freiwerden einer Gelenkmaus mit oder ohne Einklemmung erwachsen keine Leistungen für die Versicherung, weil die Lösung früher oder später unter dem Einfluß des gewöhnlichen Gelenkgebrauches spontan erfolgt wäre."

Häbler steht auf dem Standpunkt, daß ein angeblicher Unfall meist das erstmalig deutlich wahrgenommene Einklemmungsereignis sei; der freie Körper sei entweder durch einen früheren Unfall oder durch Osteochondritis dissecans hervorgerufen. Die Untersuchung müßte aus dem begleitenden Erguß Blut bringen, Röntgenaufnahmen nach Möglichkeit eine Arthritis deformans ausschließen und der Patient zum endgültigen Beweis seine Zustimmung zur Operation geben, die heute kein Risiko mehr darstelle. Bienert hat eine Reihe von Obergutachten des Reichsversicherungsamtes zusammengestellt und zeigt daran, daß nur ganz erhebliche Traumen als Mausbildner angenommen werden können. Von besonderer Wichtigkeit sei dabei die sofortige Anfertigung von Röntgenbildern, einmal um eine bestehende Arthritis deformans auszuschließen, weiter soll dabei auf schon vorhandene Gelenkkörper, die dann nicht erst durch den Unfall entstanden sein könnten, geachtet werden, besonders aber, ob die Gelenkoberflächenhaut deutliche Spuren des Unfalles erkennen läßt. Als häufigste Ursache wurde bei sorgfältigster Prüfung die Arthritis deformans festgestellt.

Die Arthritis deformans oder besser die Arthrosis zeichnet sich neben den bekannten Veränderungen an den Gelenkknorpeln durch ihr polyartikuläres Auftreten aus. Der freie Körper bildet sich durch allmähliche Loslösung aus dem Muttergewebe. Dieser Prozeß wird durch die normale tägliche Beanspruchung des Gelenkes ohne Bewußtsein des Betroffenen begünstigt. Es kommt zum Abriß des meist gestielten Körpers infolge von Zerrungen, von Bewegungen, denen das erkrankte Gelenk nicht mehr gewachsen ist. Der akute Einklemmungsschmerz führt den Patienten mit der „Unfalldiagnose" zum Arzt. Dabei konnte gutachtlich bewiesen werden, daß der freie Körper sich nicht erst durch den Unfall gebildet habe; vielmehr habe er als Produkt der Arthritis deformans in einer Gelenkkapseltasche gelegen, bis ihn eine bis dahin reaktionslos gebliebene Bewegung dem Träger erstmalig durch Einklemmungssymptome, entzündliche Ergüsse usw. ins Bewußtsein brachte. Baetzner hat auf Grund seiner Erfahrungen bei jungen Sportsleuten die Auffassung vertreten, daß die allmähliche, völlig schmerzlose Entstehung ebensogut für die funktionelle Genese spreche und dafür, daß es sich dabei nicht um entzündliche oder akut traumatische Prozesse handeln könne, sondern um Krankheitserscheinungen, die mit ganz geringen betonten Funktionsstörungen einhergehen können. Durch die dem Träger unerwartet kommende endgültige Lösung der Maus, die zufällig im Betrieb sich ereignet, ist dann meist das Unfall-

ereignis gegeben. Aber nicht ein Betriebsunfall, sondern eine Alltagsverrichtung wird zum auslösenden Moment. Nach Baetzner geht die Arthritis deformans mit der Gelenkmausbildung einher oder ihr voraus.

Eine neue Bildungsätiologie für den freien Körper sieht Sultan in der embryonalen Entstehungsmöglichkeit. Auf Grund zweier Fälle, die sich nicht unter die bisher bekannten Formen einordnen ließen, baut er eine Theorie auf, die sich auf Untersuchungen von Kroh über Studien von menschlichen Embryonen stützt. Dieser fand im Zwischengewebe, aus dem sich die Synovialis entwickelt, neben regulär vorkommenden Zellen ausgesprochene Knorpelnester, ganz unabhängig und wie abgesprengt vom Mutterboden. Andererseits hätten sich beim Hydarthros in der Punktionsflüssigkeit freie, herumschwimmende Zotten mit Knorpelzellnestern gefunden. Sultan glaubt daher, daß bei der Bildung freier Gelenkkörper in vielen Fällen nur gradweise Unterschiede vorhanden sind, und daß in seinen Fällen die Entstehung der freien Körper auf einer angeborenen Grundlage beruhe. Die der Synovialis innewohnende Neigung zur Knorpelbildung beschränke sich entweder auf die Zotten, die sich vom Mutterboden als freie Körper loslösen können, oder sie beträfe gleichzeitig die Synovialwand und wachse sich schließlich zu Knorpelgeschwülsten aus. So komme es zu allen Uebergängen von freien Körpern in sonst gesunden Gelenken bis zur schweren, das Gelenk verödenden Chondromatose.

Neue Gesichtspunkte in der ätiologischen Beurteilung der freien Gelenkkörper wies Baetzner aus dem Gebiet des Sportarztes. Er sagt in seiner Arbeit „Sportschäden am Bewegungsapparat“: Sehen wir uns doch mal die Arbeit eines Gelenkes bei der sportlichen Uebung näher an. Neben den physiologischen Bewegungen, die schon im Höchstmaß ausgeführt werden, werden plötzliche und heftige Richtungsveränderungen vorgenommen, z. B. beim Boxen, beim Fußballspiel; es werden den Gelenken Bewegungen zugemutet, die außerhalb ihrer Mechanik liegen; es kommt infolge eintretender Ermüdung zu einer nicht mehr nervös geordneten, harmonischen Gelenkbewegung, die nervöse Regulierung arbeitet nicht mehr gesetzmäßig und die Erschütterungswirkungen treffen das Gelenk um so empfindlicher. Die gesteigerte Arbeitsanforderung schafft auf dem Wege physiologischer, funktioneller und struktureller Anpassung eine gesteigerte Arbeitsleistung. Die Anpassungsfähigkeit an Mehrleistung ist aber begrenzt. Dadurch kommt es bei einseitigen und übertriebenen sportlichen Uebungen zu überphysiologischen Ansprüchen in größtem Ausmaße an dem Bewegungsapparat, und zwar noch über die Grenze der Reservekraft hinaus. Daraus folgt, daß die Gewebe durch überphysio-

logische Inanspruchnahme bei übertriebener einseitiger Sportbeteiligung funktionell und anatomisch geschwächt werden und strukturelle Schäden erleiden können.
Aber nicht nur Schädigungen durch den sportlichen Beruf; bei tieferem Eindringen in die Materie der Berufskrankheiten konnte gezeigt werden, daß der Rhythmus der „Arbeitsmaschine", gleich welcher Art, schädigende Wirkungen durch Struktur- und Formveränderungen an den betreffenden Organen hervorruft. Die Gelenke sind wohl imstande, den funktionellen Ansprüchen zu genügen, durch den biologisch hochwertigen Knorpelschutz — Bier bezeichnete den Knorpel als die Haut der Gelenkknochen! — aber die Widerstandsfähigkeit des Knorpels hat ihre Grenzen. Einer dauernden Beanspruchung, wie sie das moderne Arbeitstempo mit sich bringt, zeigt sich der Knorpel öfter nicht gewachsen und in der Folge zeigen sich dann nicht selten objektiv nachweisbare, der Röntgendarstellung zugängige, krankhafte Gestalts- und Strukturveränderungen infolge der Berufsarbeit. Baetzner berichtet von einer Reihe von Operationen, beruflicher Gelenkveränderungen, die er in den verschiedensten Stadien ihrer Entwicklung angetroffen hat. Es fanden sich wiederholt neben der Vermehrung von Gelenksynovia eine Zahl von kleinen und kleinsten fischschuppenähnlichen, glatten, dünnen Knorpelstückchen, die gleich bei der Gelenkeröffnung sich mit der Synovia nach außen entleerten. Diese Knorpelscheibchen sind keine Regenerationsvorgänge des Knorpels, analog der Abstoßung verhornter Epidermismassen, sondern es sind Substrate der Knorpelschädigung. Der Knorpel hat seine Widerstandsfähigkeit verloren, er zeigt Erweichung, Zerklüftung, Zerfaserung und Zerschleißung. Gerade das häufige Auftreten und die Zahl solcher Knorpelscheibchen der freien und ungelösten Gelenkkörper spricht mit Bestimmtheit gegen den einmaligen Verletzungsakt, gegen die traumatische Genese. Die Struktur- und Gestaltsveränderungen des Knorpels sitzen mit Vorliebe da, wo die Mechanik der Arbeit die hauptsächlichste und häufigste Beanspruchung verlangt. Für die von Baetzner geforderte funktionelle Genese spricht auch eine Veröffentlichung des Anhängers der traumatischen Entstehungsursache freier Gelenkkörper, Schum. Auf Grund seiner Erfahrungen im Polizeikrankenhaus berichtet er von 55 Fällen mit freien Gelenkkörpern, namentlich des rechten Ellenbogengelenkes, wobei er die traumatische Genese betont, die er in den geringfügigen äußeren Einwirkungen, wie Schleuder- und Wurfsbewegungen sieht. Da das rechte Ellenbogengelenk vornehmlich beim Schupomann als Angriffs- und Verteidigungsgelenk sportlich durchtrainiert wird, so scheint auch hier im Sinne Baetzners eher eine funktionelle Entstehungsursache zugrunde zu liegen. Auch Weil sieht im freien Ge-

lenkkörper eine Berufskrankheit besonders der Lehrlinge des Schlosser- und Tischlerhandwerkes; auch hier ist meist der rechte Ellenbogen beteiligt, in 20 % beide.

Liecк faßt solche und ähnliche Fälle als Knorpelknochenaffektionen des jugendlichen Alters, häufig ohne traumatische Genese, mit der Osteochondritis dissecans zu einem großen Krankheitsbegriff zusammen, der sich vorwiegend an den Epiphysen jugendlicher Menschen abspielt. Er nimmt eine Systemerkrankung des Knochens an, für die endokrine Störungen letzten Endes verantwortlich zu machen seien. Hierdurch komme es zu einer Epiphysenerweichung, die im Verein mit mechanischen und statischen Einflüssen sich in den verschiedensten Krankheitsbildern äußert.

Baetzner weiß auch hierin seine Theorie zu verteidigen, wenn er sagt, daß diese Veränderungen nur die ganz natürliche Folge handwerklicher Arbeit seien. Bei unserer sozialen Struktur setzt die berufliche Tätigkeit gewöhnlich mit dem 14. Lebensjahr ein, und von da an werden Arbeitsverrichtungen verlangt von Gelenken, die noch in der Entwicklung stehen und ihre endgültige Arbeitsfähigkeit noch nicht erreicht haben. Man glaubte, daß in der wachsenden Jugend eine unversiegbare Regenerationskraft und größtes Anpassungsvermögen stecke, während doch die hier wirksame Pathologie der Funktion mitspreche. Das alltägliche und berufliche Intätigkeitsetzen des Gelenkes birgt den Keim der Schädlichkeit. Der jugendliche Knorpel reagiert auf adäquate Arbeits- und Tätigkeitsreize krankhaft, besonders wenn die Anforderungen in einem Mißverhältnis stehen zwischen Funktionsleistung und Funktionsvermögen. Baetzner hat in seinem Operationsmaterial eine ganze Reihe von Handwerkern, Drehern, Schlossern, Tischlern, Mechanikern, Landarbeitern, Bäckern, Lokomotivführern usw., die völlig gleichartige Erkrankungen am rechten Ellenbogengelenk aufweisen. Aber auch eine Pianistin zeigte deformierende Knorpelveränderungen in Carpo-Metacarpalgelenken, die man als Berufsleiden deuten kann.

In der schon angeführten Arbeit von Baetzner zeigen einige Fälle in der Lokalisation des freien Körpers im Handgelenk fast eine Uebereinstimmung mit der des abzuhandelnden Falles. Bei einer Sportstudentin, die bei den verschiedensten sportlichen Uebungen Klagen äußerte, fand sich in beiden Ebenen am Handgelenk im Röntgenbild ein hirsekorngroßer, scharf gezeichneter Schatten im Gelenkteil zwischen Ulna und den Carpalknochen. An der Gelenkfläche der Ulna befindet sich ein kleiner bogenförmiger Defekt, in den der kleine freie Körper hineinpaßt. Hier wurde seine Ursprungsstelle vermutet.

Bei einem 25jährigen Sportlehrer, der besonders Werfen, Stemmen, Steinstoßen, Turnen am Reck, Barren und Pferd

ausführte, zeigte sich ein bohnenförmiger Körper innen und unten vom Processus styloideus ulnae. Eine entsprechende Aushöhlung fand sich am Os triquetrum. Der Patient hatte öfter Schmerzen und Hemmungen im Handgelenk verspürt, ohne sich an ein eigentliches Trauma erinnern zu können. Baetzner führt einige ähnliche Fälle aus der sportärztlichen Praxis an, bei denen man die dauernde Beanspruchung und nicht ein einzelnes Trauma als auslösende Ursache für die Gewebsveränderung nachweisen konnte.

Nach Besprechung der einzelnen Aetiologien, die für die Bildung eines freien Körpers zu berücksichtigen wären, haben wir an die gestellten Fragen heranzugehen. Besteht die Möglichkeit, daß ein hier embryonal angelegter Knochenkeim plötzlich sich entwickelt hat und Einklemmungserscheinungen verursacht? In unserem Falle hatte der Röntgenologe diesem Gedanken bereits Ausdruck verliehen, indem er den freien Körper als „Os intermedium antebrachii" bezeichnete. Gehen wir dieser Bezeichnung in der Literatur nach, so finden wir bei Köhler, daß das Intermedium antebrachii oder Os triangulare nur äußerst selten im Röntgenbild angetroffen wird. Seine hyalinknorpelige Anlage kann schon in sehr frühen Embryonalstadien zugrunde gehen oder auch mit dem Processus styloideus ulnae verschmelzen. Röntgenologisch finden sich bisweilen Abrisse vom Processus styloideus, die sicher vergrößert sind und gut abgerundete, umschriebene Formen haben, eventuell in Pseudarthrose mit dem breiten gut geformten Processusrest stehen. In solchen Fällen wird angenommen, daß das Trauma einen Processus betroffen habe, der die knorpelige Anlage eines Triangulare assimiliert habe. Dieser nicht zur Verwertung gelangte Keim könne infolge des durch das Trauma gesetzten Reizes noch jetzt eine besondere Ausbildung erfahren und so zu einem selbständigen Wachstum des Fragmentes führen. (Fischer.)

Auch H. R. Schinz ist der Ansicht, daß die anatomischen Befunde Pfitzners eines Os triangulare als abgebrochene pseudathrotisch geheilte Processus styloidei aufzufassen seien, daß selbst die embryologischen Beweise von Thilenius und Leboucq für eine selbständige ossifizierende Knorpelanlage des Os triangulare im Sinne eines atavistischen, überzähligen Knöchelchens nicht stichhaltig seien, denn das sogenannte Os triangulare komme recht häufig und dabei fast immer nur einseitig vor. Daher: abgebrochener und pseudarthrotisch geheilter Proc. styloid. ulnae, zumal solcher nur pseudarthrotisch zu heilen pflege. Dieser Auffassung ist auch Grumbach, der an Röntgenbildern von 800 Händen das Vorkommen accessorischer Handwurzelknochen studierte. Er kommt zu dem Resultat, daß einmal ein Os triangulare kaum begründet worden

wäre und die als solches diagnostizierten Knöchelchen bei genauer Nachprüfung fast immer einen abgerissenen Processus darstellen, so daß man schon an Hand der Literatur diese Erscheinung nicht mehr als Triangulare diagnostizieren dürfte. In den Fällen, wo ein mangelhaft ausgebildeter Processus styloideus als „rudimentär" ausgegeben worden wäre, hätte er nie mit Sicherheit ein Trauma ausschließen und das abgesprengte Stück als Triangulare bezeichnen können. Andererseits bestände allerdings die Möglichkeit, daß der Discus articularis auf pathologischer Grundlage verkalken könnte und dann im Röntgenbild ein Triangulare bei gut erhaltenem Processus vortäuschte.

Damit wäre also ein als Os triangulare bezeichneter freier Körper mehr oder weniger als „traumatisches Kunstprodukt" zu betrachten. Die Frage nach einem hier vermuteten embryologischen Knochenkern ist damit negativ beantwortet. Die erwähnte Theorie von Sultan erscheint mir noch zu wenig begründet, um sie als feststehend verwerten zu können.

Kommen wir zur Physiologie des Handgelenkes! Der Altmeister der Gelenk- und Muskelmechanik, R. Fick, hat röntgenologische Untersuchungen über die verschiedensten Bewegungsformen des Handgelenkes vorgenommen. Er sagt: Bei gleichzeitiger Zusammenziehung des ulnaren Handbeugers und -streckers (also bei ulnarer Abduktion) wird durch Zug des ersteren das Erbsenbein an das Ellenköpfchen gezogen. Dem Erbsenbein folgt durch Anspannung des Erbsen-Hakenbein und Erbsen-Mittelhandbandes das Hakenbein und die Mittelhand, die beide volarwärts gebeugt und ulnarwärts gezogen werden. Dadurch wird die Ellenseite der Handwurzel dicht zusammengeschoben. Das Dreieckbein erfährt noch eine besondere Nebenverschiebung, indem es dem proximalwärts drängenden Hakenbein nachgebend, an der ulnaren Mondbeinfläche hingleitet und sich gegen die Bandscheibe am Ellenköpfchen anlegt. Es scheint fast, als ob überhaupt nur bei äußerster Ulnarabduktion zwischen Bandscheibe und Dreieckbein eine Berührung stattfände. Bei Durchleuchtung der lebenden Hand in verschiedenen Ebenen und Bewegungen stellte R. Fick fest, daß bei der fest auf den Tisch gestützten Hand die Spalte zwischen Discus articularis und Os triquetrum so eng wird, daß offenbar in Wirklichkeit eine förmliche Auspressung der Knorpelüberzüge des Dreieckbeins, der Bandscheibe und des Ellenköpfchens aneinander stattfindet. Ficks Ausführungen lassen vermuten, die angeführten Fälle scheinen dafür zu sprechen, daß die alltägliche Ueberbeanspruchung in diesem Teil des Handgelenks sich besonders schädlich auswirken muß.

*

Zusammenfassung:

Der Patient machte Ersatzansprüche geltend, der freie Körper sei durch die Verstauchung beim Umziehen entstanden. Die Beschreibung des Unfallherganges und der operative Befund sprechen gegen diese traumatische Entstehung, es kann sich nur um Einklemmungssymptome eines schon älteren freien Körpers gehandelt haben. Ebenso ist wohl nach den obigen Ausführungen eine embryonale Anlage abzulehnen. Da in unserem Fall der Processus styloideus gut erhalten ist, kann auch der freie Körper nicht gut mit einem abgebrochenen Processusstück verwechselt worden sein. Wir müssen vielmehr auch bei diesem Patienten aller Wahrscheinlichkeit nach an einen erworbenen freien Körper denken, der der funktionellen Ueberbeanspruchung, wie es Baetzner an seinem Sport- und Berufsmaterial nachweisen konnte, seine Entstehung verdankte. Wie die dauernde Ueberbeanspruchung bei dem Sportlehrer, die tägliche Arbeitsbelastung bei den Lehrlingen vieler Berufe allmählich zu Veränderungen und Störungen an den verschiedensten Gelenken führt, so dürfte sie auch hier am Ulna-Carpalgelenk bei dem Schneidergesellen als Arbeitsschaden gedeutet werden. Die Gruppe der durch funktionelle Genese hervorgerufenen freien Körper- und Gelenkschädigungen wäre damit in unfallmedizinischer Hinsicht in die sogenannten chirurgischen Berufserkrankungen einzureihen, wie die durch Preßluftwerkzeuge hervorgerufenen, die der Gesetzgeber als solche bereits anerkannt und rentenpflichtig gemacht hat.

Für das Thema und den mir überlassenen Krankheitsfall sowie für die Anregungen bei der Abfassung der Arbeit spreche ich Herrn Prof. Dr. med. Baetzner, Leiter der III. chirurgischen Universitätsklinik Berlin im Krankenhaus Moabit, an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

*

Literatur.

Axhausen. Ueber einfache aseptische Knochen-Knorpel-Nekrose, Chondritis dissecans und Arthritis deformans. Arch. f. klin. Chirurgie 1912, Bd. 99 H. 2 S. 519 u. ff.

Axhausen. Zur Histologie und Pathogenese der Gelenkmausbildung im Kniegelenk. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1925, Bd. 133 Nr. 3 S. 89 u. ff.

Baetzner. Sportschäden am Bewegungsapparat. Berlin 1927, Urban u. Schwarzenberg.

Baetzner. Gelenk und Beruf. Mediz. Welt 1932, Nr. 51, 52.

Barth. Ueber die Entstehung der freien Gelenkkörper. Arch. f. klin. Chir. 1919, Bd. 112 H. 2 S. 369 u. ff.

Bienert. Freie Gelenkkörper und Unfall. Dissertation, Leipzig 1933.

Brandt-Klages. Freie Gelenkkörperbildung bei Perthesscher Krankheit. Zentralorg. f. ges. Chir. 1931/32, Heft V u. I S. 58.

Gardeff. Ueber Gelenkmäuse. Dissertation. München 1929.

Grumbach. Das Handskelett im Lichte der Röntgenstrahlen. 1921. Wien und Leipzig. Braumüller-V.

Häbler. Freie Körper in Gelenken und Unfall. Mtsschr. f. Unfallheilk. 40. J. H. 8 S. 446 u. ff.

Holfelder und Reisner. Allgemeine Knochen- und Gelenkleiden. Aus Handbuch der ärztl. Begutachtung. Verlag Barth 1931, S. 467 u. ff.

Kappis. Ueber Bau, Wachstum und Ursprung der Gelenkmäuse. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1920, 157. Bd. H. 3-4.

Kienböck. Ueber die Osteochondromatose der Gelenke. Forschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 1931, 45. Bd. III. 895 u. ff.

Köhler. Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathol. im Röntgenbild. Thieme-Verlag 1928.

König. Zur Frage der Osteochondritis dissecans. Zentrbl. f. Chir. 1905, 32. J. 31. 809 u. ff.

Kragelund. Studien über pathol. Anatomie und Pathog. d. Gelenkmäuse. Zentralbl. f. Chir. 1887, 14. J. 412.

Rauber-Kopsch. Lehrbuch und Atlas der Anatomie. Thieme-Verlag 1923, Bd. 2.

Reichel. Freie Körper des Kniegelenkes. Handbuch der prakt. Chir. von Garre, Küttner, Lexer. Bd. VI 1929, S. 440 u. ff.

Ribbert-Sternberg. Lehrbuch der allgem. Pathologie. Vogel-Verlag 1928.

Riemann. Experimenteller Beitrag von der Lehre der Entstehung der echten freien Gelenkkörper. Arch. f. path. An. 1905, Bd. 180, S. 446.

Rostock. Die Unfallbegutachtung der Gelenkchondromatose. Arch. f. orth. u. Unfallchir. 1929, 26. Bd. 3. H. 593 u. ff.

Rostock. Corpus mobile im Foramen supratrochleare humeri. Zentralorg. f. Chir. 1929, III. 712.

Schinz. Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Thieme-Verlag.

Schosserer. Freier Gelenkkörper im oberen Sprunggelenk. Zentralorg. f. Chir. 1928/29, S. 240.

Schubert. Zum strukturellen Aufbau der freien Gelenkkörper. Bruns Beitr. 1932, 155. Bd. H. 4 S. 553 u. ff.

Schum. Klin. Beiträge zur Kenntnis der freien Gelenkkörper. Bruns Beitr. 1927, 141. Bd. H. 4 S. 111 u. ff.

Sultan. Zur Aetiologie der freien Gelenkkörper. Zentralbl. f. Chir. 1930, 57. J. Nr. 17 S. 1049 u. ff.

Givia-Bianchi. Zum Studium der Entstehung des intraartikulären Gelenkkörpers. Zentralorg. f. Chir. 1930/31, Bd. V u. I. S. 587.

Weil. Die freien Körper des Ellenbogengelenkes. Zentralorg. f. Chir. 1928, III. 874.

*

Lebenslauf.

Ich wurde am 9. August 1909 in Berlin-Tegel als Sohn des Oberingenieurs Alfred Schröder geboren. Meine Schulausbildung erhielt ich auf dem Staatlichen Luisengymnasium in Berlin, das ich mit dem Abitur 1928 verließ. Im gleichen Sommersemester begann ich mein medizinisches Studium an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin. Im März 1930 bestand ich in Berlin mein Physikum, studierte ein Semester in Innsbruck und den Rest der klinischen Semester wieder in Berlin. In Berlin bestand ich auch das medizinische Staatsexamen im März 1934 mit dem Prädikat „gut". Das Praktische Jahr über beschäftigte ich mich mit der Tuberkulose, arbeitete drei Monate auf einer chirurgischen Abteilung und den Rest der vorgeschriebenen Zeit auf inneren Stationen namhafter Berliner Krankenhäuser. Seit dem 15. April 1935 bin ich approbierter Arzt.

Ernst August Schröder.